

(11)特許出願公開番号

特開平5-291400

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/78	Z	8617-4M		
	M	8617-4M		
B 0 8 B 1/00		6704-3B		
H 0 1 L 21/68	P	8418-4M		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-93188

(22)出願日 平成4年(1992)4月14日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(71)出願人 000233505

日立東京エレクトロニクス株式会社

東京都青梅市藤橋3丁目3番地の2

(72)発明者 木村 稔

東京都青梅市藤橋3丁目3番地2 日立東

京エレクトロニクス株式会社内

(72)發明者 平原 勇

東京都青梅市藤橋3丁目3番地2 日立東

京エレクトロニクス株式会社内

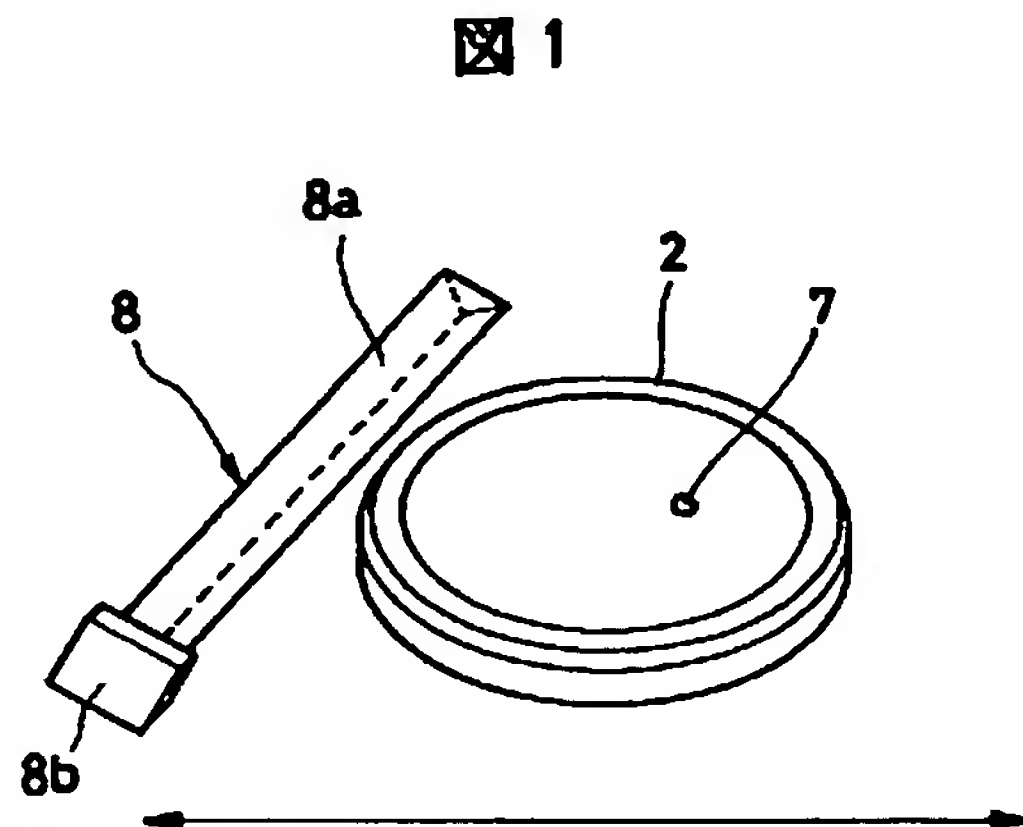
(74)代理人 弁理士 筒井 大和

(54)【発明の名称】 **ダイシングチャックテーブルの異物除去装置**

(57) 【要約】

【目的】 異物除去部材をダイシングチャックテーブルの表面に摺接移動させてテーブル表面に付着する異物を擦り取るようにすることで、ダイシングチャックテーブル上の異物を除去できるようにする。

【構成】 ダイシングテープを介してウェハを固定するためのダイシングチャックテーブル2の表面に摺接可能で硬質な材料を用いて作られるバー状の異物除去部材8a、及び異物除去部材8aをダイシングチャックテーブル2の表面に対し平行に移動させる移動機構8bとを設けた構成にする。



2 : ダイシングチャックテーブル
7 : 異物
8 : 異物除去装置

8 a : 異物除去部材
8 b : 移動機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダイシングテープを介してウェハを固定するためのダイシングチャックテーブルの表面に摺接可能な異物除去部材と、この異物除去部材を前記ダイシングチャックテーブル面に対し平行に移動させる移動機構とを具備することを特徴とするダイシングチャックテーブルの異物除去装置。

【請求項2】 前記異物除去部材は、硬質材料を用いることを特徴とする請求項1記載のダイシングチャックテーブルの異物除去装置。

【請求項3】 ダイシングチャックテーブル表面の異物を検出するセンサと、このセンサが異物を検出したことをもって前記移動機構を駆動する制御部とを具備することを特徴とする請求項1記載のダイシングチャックテーブルの異物除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ダイシングチャックテーブル上の異物を除去する技術、特に、テーブル上にダイシングテープを敷設し、このダイシングテープ上にウェハを貼着してダイシングを行う方式のダイシングチャックテーブルにあって、その表面に付着したダイシングテープ屑を除去するために用いて効果のある技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4はダイシング装置の一例を示す正面断面図である。

【0003】ダイシング装置は、真空引き用の通気孔1を備えたダイシングチャックテーブル2、このダイシングチャックテーブル2に敷設されたダイシングテープ（またはシート）3（表面に粘着剤が塗布されている）の周辺を固定する治具4、ダイシングテープ3の表面に貼着されたウェハ5をチップ単位で切断する回転刃6の各々を備えて構成される。

【0004】このようなダイシング装置において、ダイシングを行う場合、まず、回転刃6を上方に退避させておき、清掃したダイシングチャックテーブル2上にダイシングテープ3を敷設し、このダイシングテープ3の周辺をテーブル径に沿ってカットし、さらにダイシングテープ3の周辺部を治具4によって圧接固定する。ついで、ダイシングテープ3上にウェハ5を貼着固定し、回転刃6を降下させて規定位置に刃を当てて縦、横に順次切断する。

【0005】なお、このようなダイシング装置の市販製品については、株式会社ディスコ製「全自動ダイシングソーDFD-2H-STI」があり、文献については、例えば、株式会社サイエンスフォーラム発行「最新半導体工場自動化システム、総合技術集成」第4章、第1節の頁134～138、或いは株式会社リアライズ社発行「超LSI工場最新技術集成、第2編、最新プロセスと

自動化」第5章、第1節の頁243～250に記載がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明者の検討によれば、ダイシングテープをテーブル上に敷設し、このダイシングテープ上にウェハを貼着してダイシングを行うダイシング装置においては、ダイシングテープの周辺をカットする作業を伴っているため、ウェハダイシング後にテーブル表面を水で洗浄する作業を行っているにもかかわらず、テーブル上に異物7（ウェハの欠け屑、ダイシングテープの切り屑など）が残留する場合があった。

【0007】このため、この異物が厚みの薄いウェハの下面に介在し、その部分のウェハにストレスがかかり、真空吸着を行った際にウェハに部分的に荷重がかかってウェハの割れを生じ、或いは、ウェハまたはベレット状態のワークに傾きが生じ、またはダイシングブレードの垂直性が保たれなくなり、ベレットに欠けが生じるという問題があった。また、ウェハまたはベレットの割れは、1枚のウェハのみにとどまらず、異物付着が発見されるまで全てのウェハに不良発生を招くことになる。

【0008】このため、従来においては、或る頻度でダイシングチャックテーブル上の異物が無いことを確認したうえでダイシングを実施し、或いはダイシング前に異物を除去する作業が必要であった。

【0009】そこで、本発明の目的は、ダイシングチャックテーブル上の異物を除去することのできる技術を提供することにある。

【0010】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面から明らかになるであろう。

【0011】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下の通りである。

【0012】すなわち、ダイシングテープを介してウェハを固定するためのダイシングチャックテーブルの表面に摺接可能な異物除去部材と、この異物除去部材を前記ダイシングチャックテーブル面に対し平行に移動させる移動機構とを設けるようにしている。

【0013】

【作用】上記した手段によれば、異物除去部材をダイシングチャックテーブルの表面に摺接移動させることで、テーブル表面に付着する異物が粘着性であっても擦り取られる。したがって、テーブル表面の異物が除去でき、ウェハ割れ、ベレット欠け不良などを低減することが可能になり、製品歩留りの向上、外観検査の簡略化などを図ることができる。

【0014】

【実施例】図1は本発明によるダイシングチャックテーブルの異物除去装置の一実施例を示す斜視図である。な

お、ここでは図4で示したと同一であるものには同一引用数字を用いたので、重複する説明は省略する。

【0015】前記したように、異物7は粘着性を有しており、ダイシングチャックテーブル2への付着は強固である。そこで、本発明においては、払拭面を硬質材料（例えば、高速度鋼（工具鋼）などの金属、または硬質ゴムのブレードなど）にしたバー状の異物除去部材8a、及びこの異物除去部材8aを移動させると共にダイシングチャックテーブル2の表面に押圧する附勢力を異物除去部材8aに付与する移動機構8bから成る異物除去装置8を設け、異物除去部材8aの接触面をテーブル面に加圧接触させた状態のまま異物除去装置8を図示の矢印方向へ往復動させることにより異物7を除去している。なお、異物除去装置8の払拭面への異物の付着が多くなった場合、除去効率が低下するばかりか再付着を招くので、消耗部品の交換または払拭面の清掃を行う。

【0016】異物除去装置8を用いるタイミングは、ウェハのアンロードとロードの間の空き時間であり、ダイシングチャックテーブル2の表面に異物の有ることが検出（作業者の目視検査による）されたときに、手動または自動により行うことになる。自動で行う場合、移動機構8bにモータ、減速機構などを内蔵させダイシングチャックテーブル2の両側に敷設したレール（またはガイド）に沿って自走できるようにし、或いは駆動源を離れたところに設置し、その駆動力をワイヤ及びプーリなどを介して異物除去装置8に伝達させればよい。また、手動の場合、ダイシングチャックテーブル2の両側に敷設したレール（またはガイド）に沿って異物除去装置8が移動できるようにしておき、異物除去部材8aをダイシングチャックテーブル2の表面に適当な力で押し付けながら異物除去装置8を手で移動させればよい。

【0017】さらに、上記においては、目視により異物検出を行うものとしたが、自動検出にすることも可能である。この一例を示したのが図2である。

【0018】ダイシングチャックテーブル2の両側に投光器9と受光器10から成るセンサ（例えば、50 μ m程度の異物の検出が可能なもの）を配設し、投光器9から光ビームをテーブル表面すれすれに水平に投光し、これを受光器10で受光する。このような構成にあって、検出を行う場合、投光器9と受光器10の光軸を一致させたまま両者を同一速度で移動させる。その過程で投光器9からの光ビームの途中に異物7が介在すると受光器10への受光が遮断される。この受光の遮断から異物有りを検出することができる。投光器9及び受光器10による検出がダイシングチャックテーブル2の全面に対して終了した後、制御部11は異物有りの検出結果に基づいて異物除去装置8の駆動源となるモータ12を駆動し、異物除去装置8を移動させる。また、制御部11には警報回路13が接続されており、異物がとれていない場合に警報を発する。

【0019】図3は異物検出に伴う異物除去装置の動作を示すフローチャートである。

【0020】ダイシング作業のウェハセット前、またはウェハアンローディング後（ステップ101）、投光器9及び受光器10からなるセンサによって異物の有無を検出する（ステップ102）。異物有りの場合、異物除去装置8を動作させて異物を除去する（ステップ103）。ついで、除去作業によってテーブル表面から完全に異物7が除去できたか否かを再度センサにより検出を行う（ステップ104）。この検査によって異物有りが判定された場合、ダイシング作業を中止し、警報回路13を動作させて警報を発する（ステップ105）。警報を聞いた作業者は、手作業によりダイシングチャックテーブル2の表面を清掃し、異物7を除去する。

【0021】一方、ステップ102またはステップ104で異物無しが判定された場合、ウェハのローディング（ステップ106）を行った後、図4に示したダイシング装置によりダイシングを開始する（ステップ107）。

【0022】このように、異物検出を自動化することで異物除去の自動化も可能になり、無人によるダイシングが可能になり、ダイサーのスループットを向上させることが可能になる。そして、ダイシング、ペレット治具詰め後のペレット選別作業を行う場合、外観検査でのペレット欠け不良を無くすることができるため、歩留りの向上、外観検査の簡略化などが可能になる。

【0023】以上、本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることは言うまでもない。

【0024】例えば、前記実施例においては、センサに光学式を用いた例を示したが、これに限定されるものではない。例えば、CCDなどの画像認識による構成、レーザー光を回転鏡などで1次元走査した際の反射光を捉えて認識する構成などであってもよい。

【0025】また、前記実施例では、異物除去部材8aが金属または硬質ゴムであるとしたが、このほか、例えば、ワイヤブラシを回転させる構成のものなどを用いてもよい。

【0026】さらに、異物が検出された場合にアラーム信号ないし音、光などを発生するアラーム機構を具備した構成でもよい。

【0027】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

【0028】すなわち、ダイシングテープを介してウェハを固定するためのダイシングチャックテーブルの表面に摺接可能な異物除去部材と、この異物除去部材を前記ダイシングチャックテーブル面に対し平行に移動させる

5

移動機構とを設けるようにしたので、テーブル表面の異物が除去でき、ウェハ割れ、ペレット欠け不良などを低減することが可能になり、製品歩留りの向上、外観検査の簡略化などを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるダイシングチャックテーブルの異物除去装置の一実施例を示す斜視図である。

【図2】異物の検出を自動化するための異物検出装置の一例を示す構成図である。

【図3】異物検出に伴う異物除去装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】ダイシング装置の一例を示す正面断面図である。

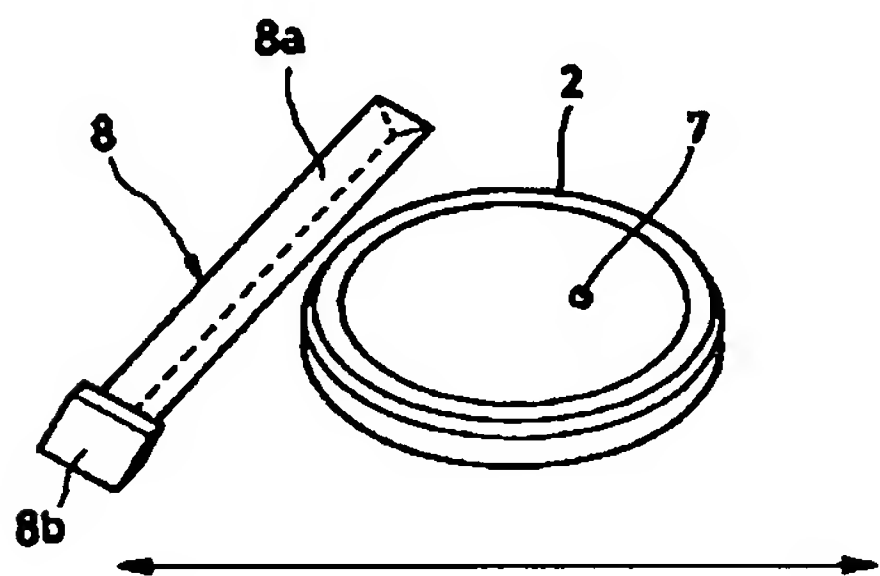
【符号の説明】

1 通気孔

- 2 ダイシングチャックテーブル
3 ダイシングテープ
4 治具
5 ウェハ
6 回転刃
7 異物
8 異物除去装置
8a 異物除去部材
8b 移動機構
9 投光器
10 受光器
11 制御部
12 モータ
13 警報回路

【図1】

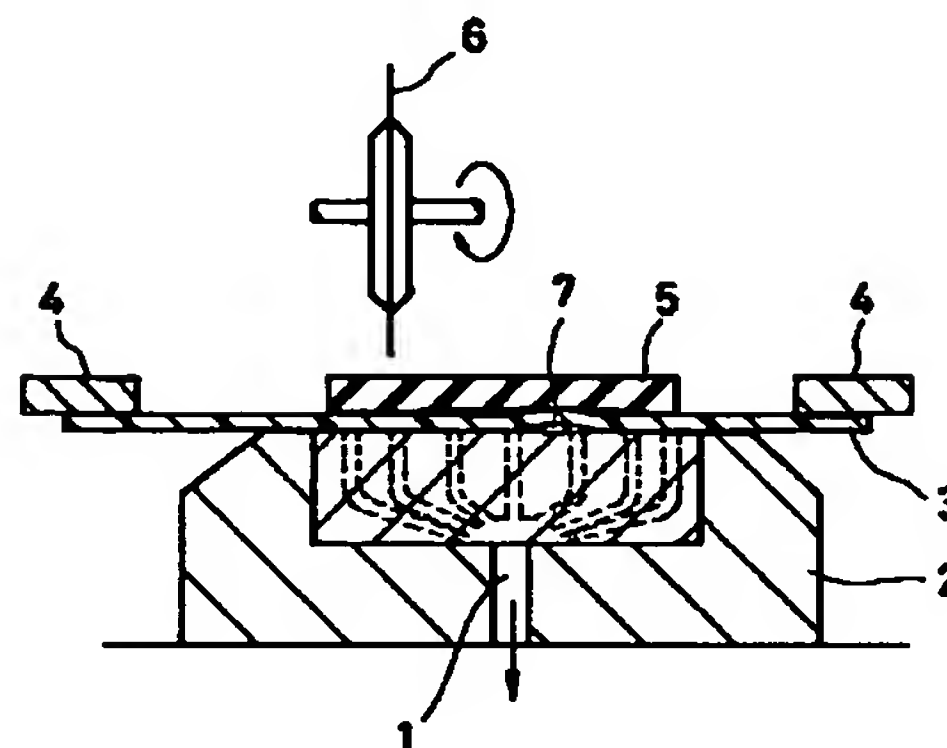
図 1



- 2 : ダイシングチャックテーブル 8a : 異物除去部材
7 : 異物 8b : 移動機構
8 : 異物除去装置

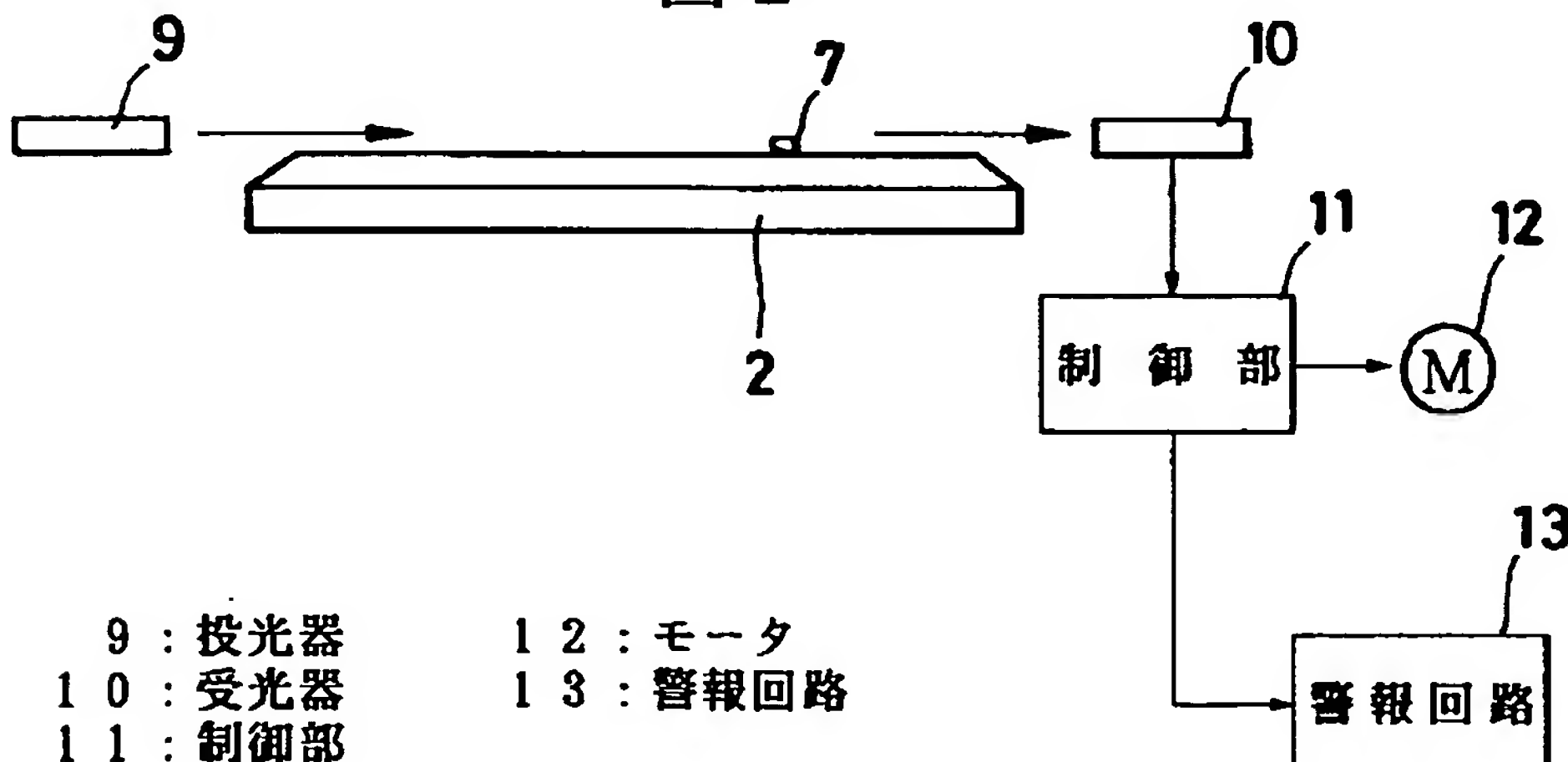
【図4】

図 4



【図2】

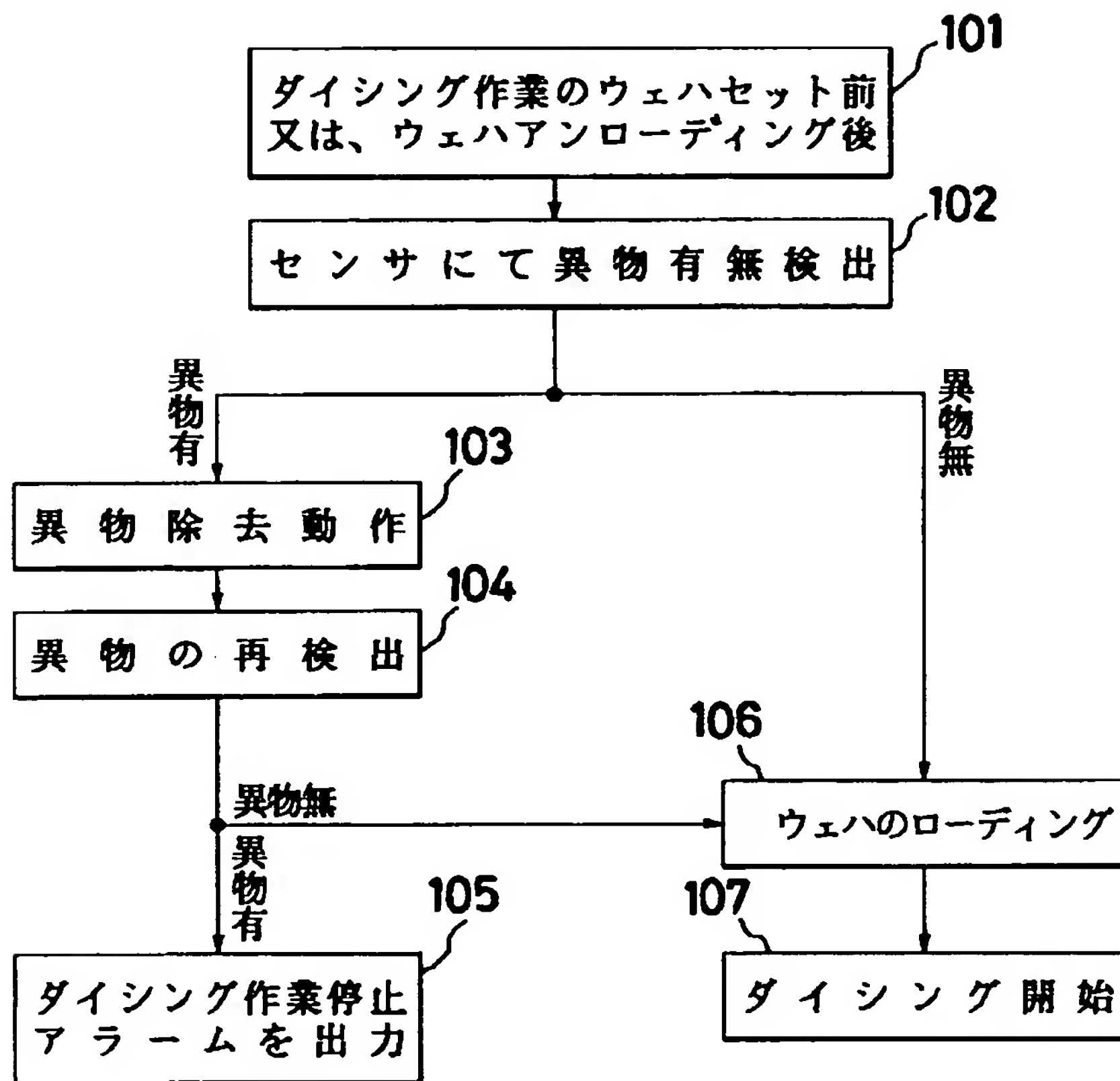
図 2



- 9 : 投光器 12 : モータ
10 : 受光器 13 : 警報回路
11 : 制御部

【図3】

図 3



DERWENT- 1993-390359
ACC-NO:

DERWENT- 199349
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dust particle remover for dicing chuck table - arranges dust particle removing member and wiring mechanism on table for fixing wafer through dicing tape
NoAbstract

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI LTD[HITA] , HITACHI TOKYO ELECTRONICS CO[HITN]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0093188 (April 14, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 05291400	A November 5, 1993	N/A	005	H01L 021/78

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05291400A	N/A	1992JP-0093188	April 14, 1992

INT-CL (IPC): B08B001/00, H01L021/68 , H01L021/78

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05291400A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

CHOSEN- Dwg.1/4
DRAWING:

TITLE- DUST PARTICLE REMOVE DICE CHUCK TABLE ARRANGE DUST PARTICLE REMOVE MEMBER WIRE
TERMS: MECHANISM TABLE FIX WAFER THROUGH DICE TAPE NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: P43 U11

EPI-CODES: U11-C06A2; U11-F02A2;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-301664